

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
математического анализа



С.А. Шабров

18.03.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02.03 Математические методы в страховании

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
2. Профиль подготовки/специализации:
Математическое и компьютерное моделирование
3. Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр
4. Форма образования: Очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:
Кафедра математического анализа
6. Составители программы: Бахтина Жанна Игоревна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры математического анализа
7. Рекомендована: Научно-методическим Советом математического факультета, протокол от 18.03.2025 №0500-03
8. Учебный год: 2028/2029

Семестр(-ы): 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

получение представления о случайных событиях и величинах, характеризующих финансовый риск в страховом бизнесе, освоение системой статистических и экономико-математических методов актуарных расчетов и определения финансовых взаимоотношений при страховании.

Задачи дисциплины:

освоение основных понятий и специфических терминов в страховании;
получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам построения страховых тарифов, применения математических моделей и методов, необходимых для определения характеристик продолжительности жизни, разовых и периодических премий, резервов для различных видов страхования.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Математические методы в страховании» является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (бакалавриат).

Дисциплина «Математические методы в страховании» тесно связана с такими дисциплинами как «Теория вероятностей», «Математическая статистика». Она предполагает формирование у студентов навыков актуарных расчетов, направлена на изучение и систематизацию наиболее типичных и массовых явлений в страховании, а также на изучение их динамики.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа	ПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знать: терминологию страхования; виды моделей и методов, используемых для страхования в экономике Уметь: представлять результаты работы в виде выступления, аналитического отчета Владеть: навыками самостоятельной работы по организации и проведению процесса страхования объектов

		ПК-1.2	Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области математического анализа	Знать: основные понятия, методы и приемы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики Уметь: четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования Владеть: навыками решения типовых задач с применением пакета прикладных программ
--	--	--------	--	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. (в соответствии с учебным планом) — 3/108.

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) экзамен.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			7 семестр	№ семестра	...
Аудиторные занятия		50	50		
в том числе:	лекции	34	34		
	практические				
	лабораторные	16	16		
Самостоятельная работа		22	22		
в том числе: курсовая работа (проект)					
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 7 час.)		36	36		
Итого:		108	108		

13.1 Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	ЭУМК
1. Лекции			
01	Профессия – Актуарий	Основные положения. Решающее правило Байеса. Изменение цены денег. Изменение величины ущерба. Эквивалентность обязательств сторон. Некоторые сведения из страховой практики. Примеры задач актуария в страховой	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=28534

		компании. Анализ риска страховщика и путей его снижения. Аналитические и численные методы решения актуарных задач	
02	Примеры элементарных актуарных задач	Расчет размера прибыли и возмещения. Единовременная рисковая премия. Пример распределенного риска. Пример комбинированного страхования. Страхование ответственности владельца автомобиля. Рисковая надбавка. Нетто - премия. Переход от единовременной рискованной премии к периодической. Использование коэффициента рассрочки в страховой практике. Замечание о равенстве рисков страховщика и страхователя. Некоторые особенности расчета размера выплат при наступлении страхового случая. Понятие о начальном капитале (резерве) и перестраховании. Оценка объема риска, передаваемого на перестрахование	
03	Традиционные задачи оценки риска страховщика	Степень риска. Частичные убытки. Связанные и независимые страхования. Максимальная величина принимаемого риска. Размер капитала	
04	Актуарные проблемы при распределенном риске	Риск страховщика. Участие страхователя в возмещении ущерба. Франшиза. Характеристики объема страховой ответственности. Расчет рискованной надбавки и нетто-премии. Размер возмещения	
05	Вероятностно-статистическое исследование страхового портфеля	Использование функции распределения ущерба при оценке вероятности разорения страховщика. Процентные точки. Коэффициент вариации. Степень риска. Влияние степени риска на рискованную надбавку	
06	Особенности имущественного страхования	Основные положения. Специфика актуарных задач в имущественном страховании. Некоторые актуарные вопросы автотранспортного страхования. Динамика реальной цены застрахованного имущества. Применение процедуры свертки при расчете рискованной премии с учетом динамики процессов на рынке страхования имущества. Оценка риска на основе данных страховщика. Практика оценки финансовой устойчивости страхования. Оценка хозяйственно-	

		финансовых рисков. Показатели тарифной ставки. Некоторые примеры имущественного страхования	
07	Модели риска	Постановка задачи. Индивидуальные модели. Среднее и дисперсия в индивидуальных моделях риска. Коллективные модели риска	
2 Практические занятия			
01	Основные показатели страховой статистики	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения	
02	Системы страховой ответственности и франшиза	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения	
03	Тарифная ставка по рисковому видам страхования	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения	
04	Имущественное страхование	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения	
05	Страхование ответственности	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения	
06	Личное страхование	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения	
07	Перестрахование	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения	
08	Формирование страховых резервов	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)					
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
01	Профессия – Актуарий	4		2	2	4	12
02	Примеры элементарных актуарных задач	6		2	2	6	16
03	Традиционные задачи оценки риска страховщика	6		2	2	6	16
04	Актуарные проблемы при распределенном риске	4		2	4	4	14

05	Вероятностно-статистическое исследование страхового портфеля	4		2	4	10	20
06	Особенности имущественного страхования	4		4	4	2	14
07	Модели риска	2		2	4	4	12
	ИТОГО:	34		16	22	36	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Указания для освоения теоретического и практического материала и сдачи экзамена:

1. Обязательное посещение лекций и лабораторных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.
3. Копирование (электронное) перечня вопросов к экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины.
4. При подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный преподавателем материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.
5. Рекомендуется следовать советам преподавателя, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Основы теории страхования : учебник : [16+] / Е. В. Скубрий, И. И. Мельничук, О. В. Шатаева, А. В. Савинов. – 2-е изд. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 500 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708608
2	Козлова, О. Н. Страхование : учебно-методическое пособие : [16+] / О. Н. Козлова, Е. А. Долбня ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700668

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Теория риска [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. 3-5 к. очной формы обучения специальности 010101 - Математика] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. И.В. Михайлова .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011 .— Загл. с титул. экрана .— Электрон. версия печ. публикации .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader.
2	Кутуков В.Б. Основы финансовой и страховой математики. Методы расчета кредитных, инвестиционных, пенсионных и страховых схем / В.Б. Кутуков – М.: Дело, 1998.
3	Фалин А.И. Актуарная математика в задачах / Г.И. Фалин, А.И. Фалин. - М.: Физматлит, 2003 .— 190 с..
4	Шахов В.В. Введение в страхование. М. : Финансы и статистика/ В.В. Шахов - 1999 .— 286 с
5	Кочетыгов А. А. Финансовая математика : Учебное пособие для студ.вузов / А.А. Кочетыгов .— Ростов н/Д : Феникс, 2004 .— 474 с

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
6	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (http // www.lib.vsu.ru/)
7	http://www.machinelearning.ru/ - профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

Целью самостоятельной работы обучаемых является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа учащихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

№ п/п	Источник
1	Личное страхование : учебное пособие : [16+] / Ю. Е. Клишина, И. И. Глотова, Б. А. Доронин [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра «Финансы, кредит и страховое дело». – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2022. – 120 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700810

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Осуществляется интерактивная связь с преподавателем через сеть интернет, проводятся индивидуальные онлайн консультации. Практические занятия ведутся с привлечением мультимедийных технологий.

Перечень необходимого программного обеспечения : Microsoft Windows Server 2008, Microsoft Windows 10 Enterprise 64 bit, Android, программный пакет LibreOffice 6 (*Calc (электронные таблицы)*)).

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения практических занятий требуется аудитория-компьютерный класс на группу студентов, оборудованная маркерной и интерактивной доской, мультимедийным проектором с экраном, компьютер преподавателя и персональные компьютеры слушателей с подключением к Internet, с установленным на них программными пакетами LibreOffice.Calc.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Сущность актуарных расчетов	ПК-1	ПК – 1.1 ПК – 1.2	Промежуточная аттестация – экзамен, Устный опрос, контрольно-измерительные материалы к экзамену
2.	Методы повышения финансовой устойчивости страховщика	ПК-1	ПК – 1.1 ПК – 1.2	Промежуточная аттестация – экзамен, Самостоятельная работа 1, контрольно-измерительные материалы к экзамену
3.	Системы страхового возмещения ущерба	ПК-1	ПК – 1.1 ПК – 1.2	Промежуточная аттестация – экзамен, Самостоятельная работа 2, контрольно-измерительные материалы к экзамену
4.	Страховой тариф и его структура. Тарифная политика	ПК-1	ПК – 1.1 ПК – 1.2	Промежуточная аттестация – экзамен, Самостоятельная работа 3, контрольно-измерительные материалы к экзамену
5.	Методика расчета страхового тарифа по рисковым видам страхования	ПК-1	П ПК – 1.1 ПК – 1.2	Промежуточная аттестация – экзамен, Самостоятельная работа 4, контрольно-измерительные материалы к экзамену
Промежуточная аттестация форма контроля - экзамен				Перечень вопросов к экзамену

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в форме выполнения самостоятельных работ.

Примерные задачи для самостоятельных работ:

Задача 1.

Величина резерва по страхованию жизни на 1 января – 600 тыс. руб. В течение первого квартала страховщик собрал 400 тыс. руб. и выплатил страховое обеспечение 300 тыс. руб. Доля нетто-ставки в тарифе – 93 %. Годовая норма доходности, использованная при расчете тарифной ставки, – 5 %.

Определить величину резерва по страхованию жизни на 01 апреля.

Задача 2.

Определите резерв незаработанной премии на 1 октября по двум договорам методом «*pro rata temporis*». Срок действия договора страхования имущества организации – с 1 февраля по 1 декабря текущего года, страховая премия по данному договору составила 220 тыс. руб. Срок действия договора добровольного страхования финансового риска непогашения кредита – с 1 июня по 1 ноября. Страховая премия по данному договору страхования составила 12 тыс. руб. Вознаграждение, выплаченное за заключение первого договора, – 6,8 тыс. руб., второго 0,4 тыс. руб. Отчисления на финансирование предупредительных мероприятий по первому договору – 3,5 тыс. руб., по второму – 0,6 тыс. руб.

Задача 3.

Страховой компанией заключен договор страхования имущества коммерческой организации на период с 1 февраля по 31 августа. Страховая сумма – 3600 тыс. руб., страховой тариф – 2 %. Вознаграждение агенту за заключение договора – 10 %, отчисления в резерв предупредительных мероприятий – 2 %.

Рассчитайте величину незаработанной премии на 1 июля по данному договору методом «*pro rata temporis*».

Задача 4.

Базовая страховая премия по подгруппам договоров, относящихся к учетной группе 3, заключенных сроком на 1 год в прошедшем году (тыс. руб.):

в феврале – 180;

в июле – 270;

в ноябре – 490.

Определите резерв незаработанной премии на 1 января методом « $\frac{1}{24}$ ».

Задача 5.

Определите резерв заявленных, но неурегулированных убытков на отчетную дату, если известно, что сумма заявленных за отчетный период убытков – 450 тыс. руб. Величина страховых выплат – 430 тыс. руб. Неурегулированные претензии за периоды, предшествующие отчетному, – 70 тыс. руб.

Задача 6. Базовая страховая премия по подгруппам договоров, относящихся к учетной группе 9, заключенных сроком на 1 год, составила по кварталам прошедшего года (тыс. руб.):

в первом – 260;

во втором – 320;

в третьем – 480;

в четвертом – 380.

Определите резерв незаработанной премии на 1 января методом « $\frac{1}{8}$ ».

Задача 7. Объект стоимостью 55 млн руб. застрахован по одному договору тремя страховщиками: первым – на 15 млн руб., вторым – на 10 млн руб., третьим – на 30 млн руб. Ущерб в результате страхового случая определен в сумме 1,8 млн руб.

Определите размер выплаты страхователю каждым страховщиком.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Промежуточная аттестация включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и решение задачи, позволяющую оценить степень сформированности умений и навыков.

Собеседование по экзаменационным билетам:

1. Основные положения

- a) Решающее правило Байеса
- b) Изменение цены денег
- c) Изменение величины ущерба
- d) Эквивалентность обязательств сторон
- e) Некоторые сведения из страховой практики
- f) Примеры задач актуария в страховой компании
- g) Замечания о работе актуария страховой компании
- h) Анализ риска страховщика и путей его снижения
- i) Аналитические и численные методы решения актуарных задач

2. Примеры элементарных актуарных задач

- a) Расчет размера прибыли и возмещения
- b) Единовременная рисковая премия
- c) Пример распределенного риска
- d) Пример комбинированного страхования
- e) Страхование ответственности владельца автомобиля
- f) Рисковая надбавка
- g) Нетто – премия

- h) Переход от единовременной рисковой премии к периодической
- i) Использование коэффициента рассрочки в страховой практике..
- j) Замечание о равенстве рисков страховщика и страхователя
- к) Некоторые особенности расчета размера выплат при
- l) наступлении страхового случая
- м) Понятие о начальном капитале (резерве) и перестраховании
- п) Оценка объема риска, передаваемого на перестрахование

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области теории прогнозирования	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы, которые исправляет при помощи преподавателя	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен отвечать на дополнительные вопросы, не умеет применять теорию к практике.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при ответе на основные и дополнительные вопросы	Ниже порогового	Неудовлетворительно

20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Примером имущественного страхования является:

- а) Страхование авторских прав на музыкальное произведение
- б) Страхование перевозимого груза (прав)
- в) Страхование ипотечного кредита

2. Квотное перестрахование относится к группе:

- +а) Пропорционального перестрахования (прав)
- б) Непропорционального перестрахования

в) Эксцедентного перестрахования

3. Плата за страхование это -

- а) денежное возмещение
- б) страховые бонусы
- в) страховая премия (прав)

4. Тарифная ставка, по которой заключается договор страхования, носит название:

- а) нетто-ставки
- б) брутто-ставки (прав)
- в) нагрузки.

5. Форма для исчисления расходов на проведение определенного вида страхования называется:

- а) актуарной калькуляцией (прав)
- б) дисконтированием
- в) экстраполяцией

6. Страховое обеспечение – это:

- а) отношение страховой стоимости (оценки) объекта страхования к страховой сумме
- б) отношение страхового тарифа к страховой сумме
- в) отношение страховой суммы к страховой стоимости (оценке) объекта страхования (прав)

7. Калькуляционная цена страхования включает:

- а) нетто-ставку и нагрузку (прав)
- б) брутто-ставку и нагрузку
- в) прибыль и нагрузку

8. Частота страховых событий вычисляется как:

- а) произведение объектов страхования к числу страховых событий
- б) отношение числа страховых событий к числу застрахованных объектов (прав)
- в) отношение числа пострадавших объектов страхования к числу страховых событий

9. За счет страховых премий формируются доходы:

- а) от страховой деятельности (прав)
- б) от инвестиционной деятельности
- в) от финансовой деятельности

10. Термин «страховой взнос» используется в:

- а) имущественном страховании
- б) страховании ответственности
- в) страховании жизни (прав)

11. Комиссия с полученной прибыли, которую цессионарий ежегодно выплачивает цеденту по факту прохождения договоров перестрахования:

- а) цессия
- б) тантьема (прав)
- в) франшиза

12. Возврат сумм из резерва убытков относят к доходам:

- а) от страховой деятельности (прав)
- б) от инвестиционной деятельности
- в) от финансовой деятельности

13. К доходам от инвестиционной и финансовой деятельности относят:

- а) доходы от сдачи имущества в аренду
- б) комиссионные вознаграждения за передачу рисков в перестрахование
- в) проценты от размещения средств на депозитных вкладах в банке (прав)

14. Какие расходы занимают наибольший удельный вес в страховых расходах страховщика:

- а) выплата страховых сумм и страховых возмещений по договорам страхования и перестрахования (прав)
- б) расходы на обслуживание процесса страхования и перестрахования
- в) расходы на содержание страховой компании

15. Расходы на обслуживание процесса страхования делятся на:

- а) переменные, постоянные и аннуитетные
- б) аквизиционные, инкассационные и ликвидационные (прав)
- в) операционные, финансовые и операционные

16. Расходы, связанные с привлечением новых страхователей, заключением новых договоров страхования называются:

- а) инкассационными
- б) аквизиционными (прав)
- в) инвестиционными

17. Расходы на изготовление бланков квитанций и ведомостей приема страховых премий относят к расходам:

- а) инкассационным (прав)
- б) аквизиционным
- в) ликвидационным

18. Ликвидационные расходы – это:

- а) расходы, связанные с привлечением новых страхователей, заключением новых договоров страхования называются
- б) расходы, связанные с обслуживанием налично-денежного оборота страховых премий
- в) расходы, связанные с урегулированием убытков (прав)

18. Доход, полученный страховщиком вследствие выполнения договоров долгосрочного страхования жизни в случае выполнения требований таких договоров облагается налогом по ставке:

- а) 0% (прав)
- б) 3%
- в) 6%

19. Доход, полученный страховщиком вследствие выполнения договоров имущественного страхования облагается налогом по ставке:

- а) 0%

- б) 3% (прав)
- в) 6%

20. В случае нарушения условий договора, доходы страховщика при долгосрочном страховании жизни, облагаются налогом по ставке:

- а) 0%
- б) 3% (прав)
- в) 6%

21. Доходы страховщика от реализации основных фондов и нематериальных активов облагаются налогом по ставке:

- а) 15%
- б) 20%
- в) 25% (прав)

22. Если страховщик берет в аренду автотранспортное средство, то он:

- а) выступает плательщиком налога с владельцев транспортных средств (прав)
- б) не является плательщиком данного налога
- в) выступает плательщиком, если это оговорено в договоре аренды

23. К критериям оценки финансовой надежности страховщика относят:

- а) размер собственных средств страховщика
- б) величину страховых резервов, адекватных сумме взятых страховщиком на себя обязательств
- в) эффективность размещения страховых резервов
- г) все ответы верны (прав)

24. Процесс передачи застрахованного риска в перестрахование называется:

- а) страхованием каско
- б) андеррайтингом
- в) цессией (прав)

25. Метод перестрахования, который характеризуется полной свободой сторон договора перестрахования:

- а) облигаторный
- б) факультативный (прав)
- в) облигаторно-факультативный

26. Страховые резервы, которые формируются страховщиком при страховании жизни:

- а) математические (прав)
- б) технические
- в) убыточные
- г) компенсационные

27. К принципам размещения страховых резервов относят:

- а) принцип ликвидности
- б) принцип рискованности вложений
- в) принцип диверсификации вложений
- г) принцип использования франшизы
- д) верны ответы «а» и «в» (прав)

е) все ответы верны

28. Риск, переданный в перестрахование, принимает:

- a) Перестрахователь
- b) Прямой страховщик
- c) Перестраховщик (прав)

29. Субъектами личного страхования могут быть:

- a) Застрахованные лица, выгодоприобретатели
- b) Страховщики, страхователи, застрахованные лица, выгодоприобретатели (прав)
- c) Личное движимое и недвижимое имущество, здоровье и жизнь застрахованного лица

30. Сторонами основного договора страхования являются:

- a) Страховая организация и выгодоприобретатель
- b) Страхователь, перестрахователь и страховщик
- c) Страхователь и страховщик (прав)

31. Экономическая сущность страхования заключается в:

- a) Формировании страховщиком резервных денежных фондов из уплачиваемых страхователями взносов, предназначенных для осуществления выплат страхователям, застрахованным, третьим лицам и иным выгодоприобретателям при реализации страховых событий (прав)
- b) Перераспределении средств резервных денежных фондов между страхователями, застрахованными, третьими лицами и иными выгодоприобретателями при реализации страховых событий в зависимости от степени их значимости
- c) Создании добровольных и доверительных отношений финансовой природы между страхователями и страховщиками

32. Признаки, характеризующие экономическую категорию страхования:

- a) Добровольный характер, рискованность
- b) Рискованность, денежные перераспределительные отношения между участниками сделки страхования, возвратность взносов страхователям в виде страховых выплат или при досрочном расторжении договора страхования (прав)
- c) Возвратность взносов страхователям в виде страховых выплат или при досрочном расторжении договора страхования, зависимость от экономической ситуации в государстве, деятельность в условиях неопределенности

33. Субъектами имущественного страхования являются:

- a) Застрахованные лица, выгодоприобретатели
- b) Страховщики, страхователи, застрахованные лица, выгодоприобретатели (прав)
- c) Личное движимое и недвижимое имущество, здоровье и жизнь застрахованного лица

34. Видами обязательного государственного социального страхования в России являются:

- a) На случай временной нетрудоспособности (болезни), в связи с материнством, медицинское страхование, пенсионное страхование

- b) На случай временной нетрудоспособности (болезни), в связи с материнством, от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, медицинское страхование, пенсионное страхование, на случай смерти застрахованного лица или несовершеннолетнего члена его семьи (прав)
- c) От несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, медицинское страхование, пенсионное страхование

35. Какая функция в страховании является основной?

- a) Сберегательная
- b) Предупредительная
- c) Рисковая (прав)

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. Определить ущерб страхователя и величину страхового возмещения по системе предельной ответственности при следующих исходных данных. Средняя урожайность пшеницы за предыдущие пять лет – 24 ц с 1 га, площадь посева – 300 га. Из-за происшедшего страхового случая урожай составил 12 ц с 1 га. Рыночная стоимость 1 ц пшеницы – 250 д/е. Ответственность страховщика – 70% от причиненного ущерба.

Ответ: 900, 630

Решение.

Ущерб для страхователя:

$$Y = (24 - 12) \times 300 \times 250 = 900 \text{ (тыс д/е)}$$

Страховое возмещение:

$$CB = 900 \times 0,7 = 630 \text{ (тыс.д/е)}.$$

2. Тарифные ставки в зависимости от стажа водителя и срока страхования (% от страховой суммы): до года – 5,8%, от года до пяти лет – 3,6%, от 5 до 10 лет – 2,9%. Определить страховой взнос (премию) транспортной организации на год при добровольном страховании гражданской ответственности водителей транспортных средств, если в организации работают водители со стажем: до года – 4 человека, от года до пяти лет – 3 человека, от 5 до 10 лет – 2 человека. Страховая сумма гражданской ответственности на каждого водителя составляет 120 000 д/е.

Ответ: 47,76

Решение.

$$СП = 4 \times 120 \times \frac{5,8}{100} + 3 \times 120 \times \frac{3,6}{100} + 2 \times 120 \times \frac{2,9}{100} = 27,84 + 12,96 + 6,96 = 47,76 \text{ тыс.д/е}.$$

3. Страховая организация а занимается страхованием промышленных объектов от огня. За год было заключено 350 договоров страхования (n). Убыточность страховой суммы $q = 0,02$, $\sum P = 500$ млн. Д/е. Найти размер собственного удержания (r) для данной страховой организации.

Собственное удержание представляет собой некоторую часть страховой суммы, которую страховая компания оставляет на своей ответственности и в пределах которой она считает целесообразным возместить возможные убытки.

Размер собственного удержания по данной информации рассчитывается по формуле:

$$R = 2 \times \left(\sqrt{\frac{1-q}{N \times q}} \right)^2 \times \sum P, \text{ где}$$

R - максимальное собственное удержание, при котором не произойдет ухудшение финансовой устойчивости проводимых страховых операций;

$\sum P$ - совокупная сумма премии, собранная по всем принятым договорам страхования;

q - убыточность страховой суммы, или вероятность убытка, которая исчисляется как отношение суммы страхового возмещения к совокупной страховой сумме;

N - количество застрахованных объектов.

Ответ: 140000000

Решение.

$$R = 2 \times \left(\sqrt{\frac{1-q}{N \times q}} \right)^2 \times \sum P = 2 \times \left(\sqrt{\frac{1-0,02}{350 \times 0,02}} \right)^2 \times 500000000 = 140000000 \text{ д/е.}$$

4. Стоимость застрахованного имущества – 12 000 д/е, страховая сумма – 10 000 д/е., ущерб страхователя – 7 500 д/е. Определить страховое возмещение по системе первого риска и системе пропорциональной ответственности.

Ответ: 7500, 6250

Решение.

Страхование по системе первого риска предполагает выплату страхового возмещения в размере ущерба, но в пределах страховой суммы. Для условий данной задачи страховое возмещение по системе первого риска составит 7 500 д/е.

В соответствии с условиями задачи страховое возмещение по системе пропорциональной ответственности составит:

$$CB = (7500 \times 10000) / 12000 = 6250 \text{ д/е.}$$

Критерии и шкалы оценивания заданий ФОС:

1) Задания закрытого типа (выбор одного варианта ответа, верно/неверно):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

2) Задания закрытого типа (множественный выбор):

- 2 балла – указаны все верные ответы;
- 0 баллов – указан хотя бы один неверный ответ.

3) Задания закрытого типа (на соответствие):

- 2 балла – все соответствия определены верно;
- 0 баллов – хотя бы одно сопоставление определено неверно.

4) Задания открытого типа (короткий текст):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

5) Задания открытого типа (число):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

Задания раздела 20.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).