ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАНК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(БАНК РОССИИ)

У К А З А Н И Е

«23» сентября 2026 г. № 7454-У

г. Москва

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 88900
от "27" октября 2026 г.

Об установлении программы квалификационного экзамена для лиц, желающих вступить в саморегулируемую организацию актуариев

На основании пункта 5 статьи 2, пункта 5 части 2 статьи 8 Федерального закона от 2 ноября 2013 года № 293-ФЗ «Об актуарной деятельности в Российской Федерации»:

1. Настоящее Указание устанавливает программу квалификационного экзамена для лиц, желающих вступить в саморегулируемую организацию актуариев, согласно приложению к настоящему Указанию.

2. Настоящее Указание вступает в силу по истечении 10 дней после дня его официального опубликования.

Председатель
Центрального банка
Российской Федерации Э.С. Набиуллина

Приложение
к Указанию Банка России
от 23 сентября 2026 года № 7454 -У
«Об установлении программы
квалификационного экзамена
для лиц, желающих
вступить в саморегулируемую
организацию актуариев»

Программа квалификационного экзамена для лиц, желающих вступить в саморегулируемую организацию актуариев

№ п/п	Тема	Содержание темы
1	2	3
Раздел 1. **Финансовая математика**		
1.1	Обобщенная модель денежных потоков	Понятие обобщенной модели денежных потоков. Примеры описаний денежных потоков по облигациям с нулевым купоном; облигациям с выплатой процентов и номинала в конце срока; облигациям с периодической выплатой процентов и погашением номинала в конце срока; ссудам с ростом платежей; ссудам с льготным периодом; ссудам с переменной процентной ставкой
1.2	Процентная ставка и временная стоимость денег	Процентная ставка. Простые и сложные процентные ставки. Инфляция. Реальная процентная ставка. Ставка дисконта (учетная ставка). Простые и сложные дисконты. Накопленная, приведенная и современная стоимость. Коэффициент накопления и коэффициент дисконтирования (v). Номинальная процентная ставка p-кратного начисления, соответствующая p ($p > 1$) начислениям за год. Номинальная учетная ставка при дисконтировании p раз в течение года. Эффективная процентная ставка (i). Эффективная учетная ставка (d). Сила роста (δ). Постоянная сила роста. Взаимосвязь показателей δ, i, v, d при постоянной силе роста. Понятие непрерывного денежного потока и его интенсивность. Формулы приведенной стоимости для дискретного и непрерывного денежных потоков. Уравнение эквивалентности. Уравнение стоимости (доходности) и определение внутренней нормы доходности

1	2	3
1.3	Функции сложного процента	Определение годовых аннуитетных платежей (финансовой ренты). Рента постнумерандо и пренумерандо. Современная стоимость и наращенная сумма ренты постнумерандо и пренумерандо. Определение вечной ренты, формулы для современной стоимости вечной ренты постнумерандо и пренумерандо. Определение отсроченной ренты, формулы для расчета современной стоимости отсроченной ренты постнумерандо и пренумерандо. Определение возрастающей ренты, формулы для расчета современной стоимости возрастающей ренты постнумерандо и пренумерандо. Определение возрастающей отложенной ренты, формулы для расчета современной стоимости возрастающей отложенной ренты постнумерандо и пренумерандо. Определение p-срочной ренты (p платежей в течение года, $p > 1$). Современная стоимость и наращенная сумма p-срочных рент постнумерандо и пренумерандо. Определение вечной p-срочной ренты, формулы для современной стоимости вечной p-срочной ренты постнумерандо и пренумерандо. Определение отсроченной p-срочной ренты, формулы для расчета современной стоимости отсроченной p-срочной ренты постнумерандо и пренумерандо. Постоянная непрерывная рента. Современная стоимость и наращенная сумма постоянной непрерывной ренты
1.4	Схемы займов (кредитов)	Формула для расчета остатка задолженности по займу (кредиту) и размера платежа при погашении основного долга по займу (кредиту) равными суммами. Формула для расчета остатка задолженности по займу (кредиту) и размера платежа при погашении совокупной задолженности по займу (кредиту) равными суммами. Понятие реструктуризации займа (кредита), способы реструктуризации займов (кредитов)
Раздел 2. **Актуарная математика**		
2.1	Модели дожития и таблицы смертности	Концепция модели дожития. Моделирование дожития как непрерывной случайной величины. Функция дожития и ее свойства. Нахождение вероятностей событий, определенных в терминах продолжительности жизни, с использованием функции дожития. Построение таблиц смертности для целочисленных значений возраста x с использованием дискретных уровней декремента.

1	2	3
		Концепция начальной селекции и ее отражение в таблицах смертности. Селективные, окончательные и совокупные таблицы смертности. Сила (интенсивность) смертности. Определение и взаимосвязь функций: математического ожидания числа лиц, доживших до возраста x лет (l_x); вероятности смерти лица, достигшего возраста x лет, в течение года (q_x); вероятности достижения возраста $x+1$ лет для лица, дожившего до x лет (p_x); среднего числа умерших в возрасте x лет (d_x); центрального коэффициента смертности в возрасте x лет (m_x); интенсивности смертности в возрасте x лет (μ_x); числа лиц, достигших возраста x лет (L_x); остаточного времени жизни в возрасте x лет (T_x); ожидаемой продолжительности жизни в возрасте x лет (e_x). Основные свойства графиков функций l_x, q_x, p_x, d_x. Предположения о равномерном распределении декрементов и постоянной интенсивности риска и их использование для аппроксимации функций l_x, q_x, p_x, d_x, m_x, μ_x, L_x, T_x и e_x. Плотность распределения времени предстоящей жизни. Среднее значение и дисперсия усеченной и полной продолжительности жизни. Формулы Гомперца и Мейкема и их применение. Модель прогноза половозрастной структуры населения без миграции при заданной рождаемости. Стационарное население. Взаимозависимости между функциями таблицы смертности для стационарного населения
2.2	Вычисление актуарной стоимости страхования и аннуитетов	Определение зависящих от смертности ожидаемых денежных потоков с использованием таблиц смертности. Современная и накопленная стоимость потока платежей в терминах сложных процентов и функций таблицы смертности. Дисперсия современной и накопленной стоимости потока платежей в терминах сложных процентов и функций таблицы смертности. Виды страхового покрытия по страхованию жизни и связанные с ними денежные потоки. Формулы для современной и накопленной стоимости. Аннуитеты, выплачиваемые ежегодно или несколько раз в год. Современные стоимости аннуитетов пренумерандо ($\ddot{a}$), постнумерандо (a) и непрерывного аннуитета ($\bar{a}$). Выплаты в случае смерти застрахованного лица, производимые в конце года смерти или в момент смерти. Современная стоимость выплаты в

1	2	3
		случае смерти застрахованного лица, производимой в конце года смерти (A), современная стоимость выплаты в случае смерти застрахованного лица, производимой в момент смерти $(\overline{A})$. Соотношения $\overline{A} = 1 - \delta\overline{a}$ и $A = 1 - d\ddot{a}$. Расчет дисперсии современной стоимости для видов страхового покрытия
2.3	Страховые премии, страховые резервы и их изменения	Уравнение стоимости (баланса). Использование функций современной стоимости страховых выплат и аннуитетов для составления уравнений современных стоимостей. Вычисление брутто- и нетто-премий. Необходимость создания страховых резервов для договоров страхования, предусматривающих растущий риск, оплачиваемых периодическими страховыми премиями в фиксированном размере. Ретроспективные, перспективные (проспективные) и последовательные методы расчета страховых резервов. Условия равенства страховых резервов, рассчитанных указанными методами. Демонстрация равенства страховых резервов на конкретных примерах страхования жизни и аннуитетов. Рекуррентные соотношения для страховых резервов. Понятие прибыли от смертности. Расчет прибыли от смертности для разных договоров страхования жизни. Учет повышенного риска смертности. Особенности формирования страховых резервов по видам договоров страхования жизни. Использование страховых резервов для вычисления оплаченных договоров страхования жизни и выкупных сумм. Использование страховых резервов для вычисления финансового эффекта от расторжения (изменения условий) договора страхования жизни
2.4	Модели денежных потоков и тестирование прибыли	Модель реальных денежных потоков. Прогнозирование ожидаемых денежных потоков для страховых продуктов, предусматривающих пожизненное страхование, смешанное страхование, страхование на срок или страховые аннуитеты (далее – страховые продукты). Описание процесса возникновения прибыли при заданном резервном базисе и ставке дисконтирования. Определение подписи (сигнатуры) прибыли для страховых продуктов. Использование модели денежных потоков для определения стоимости страховых продуктов и формирования страховых резервов.

1	2	3
		Выбор тарифного и резервного базисов, причины их различия. Влияние изменения тарифного и резервного базисов на подпись (сигнатуру) прибыли для страховых продуктов
Раздел 3. **Теория риска**		
3.1	Распределение ущерба	Виды распределения ущерба: экспоненциальное, логнормальное, гамма, Парето, Бура, Вейбулла. Моменты и производящая функция моментов. Смешанные распределения ущерба. Подгонка распределения ущерба, методы оценки параметров распределения ущерба: метод моментов и метод максимального правдоподобия, метод процентилей. Тестирование качества подгонки распределения ущерба. Вычисление страховых премий. Частота убытков и средний убыток. Рисковая премия и брутто-премия. Перестрахование. Пропорциональное и непропорциональное перестрахование. Типы перестрахования: квотное, эксцедента сумм, эксцедента убытка, эксцедента убыточности. Франшизы. Распределение нетто-убытков для страховщика, являющегося перестрахователем, и для перестраховщика. Условное распределение ущерба. Вычисление плотности условного распределения ущерба. Математические модели оценки и прогнозирования распределения ущерба (обобщенные линейные модели, модели статистического и машинного обучения)
3.2	Суммарные страховые выплаты. Вероятности разорения	Обобщенное распределение. Формулы для производящей функции вероятностей и производящей функции моментов обобщенного распределения. Вычисление моментов обобщенного распределения. Примеры обобщенных распределений. Моменты величины суммарного иска. Модель индивидуального риска: распределение числа исков, моменты величины суммарного иска, аппроксимация величины суммарного иска. Модель коллективного риска: распределение числа исков, моменты величины суммарного иска. Точные и приближенные вычисления распределения суммарного иска в модели коллективного иска. Обобщенное распределение Пуассона, обобщенное биномиальное и обобщенное отрицательное биномиальное распределения, их свойства и вычисление моментов. Процесс формирования собственных

1	2	3
		средств, дискретная и непрерывная модели. Определение вероятности разорения. Пуассоновский процесс, число событий на интервале и время между событиями. Обобщенный пуассоновский процесс. Производящая функция моментов обобщенного пуассоновского процесса. Неравенство Лундберга и коэффициент поправки
3.3	Методы оценки рисков на основе прошлого опыта страхования	Формула Байеса в дискретной и непрерывной форме. Функция ущерба и байесовские оценки. Теория правдоподобия. Байесовский подход к принятию решений. Модель пуассоновского/гамма-распределения. Модель нормального/нормального распределения. Эмпирические байесовские модели. Модель Бюльмана и модель Бюльмана – Штрауба. Оценки доверительных множителей и оценки параметров моделей Бюльмана и Бюльмана – Штрауба. Схемы скидок за отсутствие убытков. Основные причины и цели применения таких схем страховщиком. Явление бонусного голода. Классическая схема бонус-малус. Матрица вероятностей переходов. Равновесное состояние и расчет равновесного распределения
3.4	Резерв убытков	Треугольники развития убытков, коэффициенты и факторы развития убытков. Треугольники оплаченных убытков и состоявшихся убытков. Треугольники количества убытков и средних убытков. Прогнозирование развития убытков и полные (окончательные) убытки. Метод цепной лестницы и метод цепной лестницы с поправкой на инфляцию. Допущения метода цепной лестницы. Метод Мака. Метод простой убыточности и метод Борнхьюттера – Фергюсона. Утилизационные таблицы и апостериорный анализ адекватности резерва убытков. Компоненты резерва убытков и методы оценки таких компонентов
Раздел 4. **Инвестиции**		
4.1	Финансовые инструменты	Виды финансовых активов и их особенности. Виды ценных бумаг, оценка их стоимости и параметров. Государственные ценные бумаги и ценные бумаги эмитента – юридического лица. Производные финансовые инструменты
4.2	Доходность инвестиционного портфеля	Методы вычисления нормы доходности инвестиционного портфеля. Расчет взвешенной по времени нормы доходности инвестиционного портфеля. Расчет взвешенной по сумме нормы доходности инвестиционного портфеля.

1	2	3
		Сочлененная внутренняя норма доходности инвестиционного портфеля. Достоинства и недостатки различных методов вычисления нормы доходности инвестиционного портфеля
4.3	Модели оценки доходности финансовых активов	Расчет стоимости финансового актива. Уравнение для расчета доходности финансового актива в модели оценивания финансовых активов (Capital Asset Pricing Model, CAPM). Понятие бета-коэффициента, формула для расчета бета-коэффициента финансового актива. Формула для расчета бета-коэффициента портфеля финансовых активов. Концепция теории арбитражного ценообразования, формула для расчета доходности финансового актива в теории арбитражного ценообразования
Раздел 5. **Актуарная практика и правовое регулирование деятельности актуариев**		
5.1	Актуарное моделирование	Этапы построения математических моделей. Принципы построения математических моделей. Классификация математических моделей по характеру учитываемых факторов (детерминированные и стохастические), особенности каждого типа математических моделей. Другие варианты классификации математических моделей. Примеры математических моделей. Данные как ресурс решения задач актуарного моделирования. Этапы анализа данных, подгонка статистических распределений и регрессионных моделей. Визуализация данных и отчетность
5.2	Регулирование актуарной деятельности в Российской Федерации	Законодательство об актуарной деятельности. Актуарная деятельность. Основания осуществления актуарной деятельности. Субъекты и объекты актуарной деятельности. Результаты актуарной деятельности: актуарное заключение, отчет о результатах проверки актуарного заключения, результаты актуарных расчетов. Актуарное оценивание, требования к актуарному заключению, требования к отчету о результатах проверки актуарного заключения. Требования, предъявляемые к актуарию и ответственному актуарию. Регулирование актуарной деятельности и надзор за ее осуществлением, уполномоченный орган, саморегулируемая организация актуариев. Совет по актуарной деятельности. Стандарты актуарной деятельности. Обеспечение имущественной ответственности при осуществлении актуарной деятельности

1	2	3
5.3	Нормативное регулирование порядка формирования страховых резервов по страхованию жизни	Учетные группы по страхованию жизни. Требования к положению о формировании страховых резервов по страхованию жизни. Виды страховых резервов по страхованию жизни и условия их формирования. Требования к резервному базису по страхованию жизни. Методы расчета страховых резервов по страхованию жизни (резерва премий, резерва убытков, резерва инвестиционных обязательств). Требования к документам, содержащим сведения, необходимые для расчета страховых резервов по страхованию жизни, и сроки хранения таких документов. Методическое обеспечение расчета доли перестраховщиков в страховых резервах по страхованию жизни. Расчет показателя ожидаемого дефицита перестраховщика. Требования к результату актуарных расчетов, проводимых в целях определения величины страховых резервов по страхованию жизни
5.4	Нормативное регулирование порядка формирования страховых резервов по страхованию иному, чем страхование жизни	Учетные группы по страхованию иному, чем страхование жизни. Требования к положению о формировании страховых резервов по страхованию иному, чем страхование жизни. Виды страховых резервов по страхованию иному, чем страхование жизни, и условия их формирования. Требования к резервному базису по страхованию иному, чем страхование жизни. Методы расчета страховых резервов по страхованию иному, чем страхование жизни (резерва премий, резерва убытков, резерва по прямому возмещению убытков, стабилизационного резерва). Требования к документам, содержащим сведения, необходимые для расчета страховых резервов по страхованию иному, чем страхование жизни, и сроки хранения таких документов. Методическое обеспечение расчета доли перестраховщиков в страховых резервах по страхованию иному, чем страхование жизни. Расчет показателя ожидаемого дефицита перестраховщика. Требования к результату актуарных расчетов, проводимых в целях определения величины страховых резервов по страхованию иному, чем страхование жизни
5.5	Расчет нормативного соотношения собственных средств (капитала) и принятых	Расчет нормативного размера маржи платежеспособности. Расчет нормативного размера маржи платежеспособности по страхованию жизни. Расчет нормативного размера маржи

1	2	3
	обязательств страховщика	платежеспособности по страхованию иному, чем страхование жизни. Порядок расчета и минимально допустимое значение нормативного соотношения собственных средств (капитала) и принятых обязательств страховщика, пороговое значение нормативного соотношения собственных средств (капитала) и принятых обязательств страховщика
5.6	Нормативное регулирование расчета величины обязательств негосударственного пенсионного фонда	Требования к расчету величины обязательств негосударственного пенсионного фонда, для которого должен привлекаться актуарий. Требования к внутреннему документу негосударственного пенсионного фонда о расчете величины обязательств негосударственного пенсионного фонда. Требования к резервному базису. Сведения, необходимые для расчета величины обязательств негосударственного пенсионного фонда, включаемые в информационные системы негосударственного пенсионного фонда. Требования к результату актуарных расчетов, проводимых в целях определения величины обязательств негосударственного пенсионного фонда
5.7	Актуарный дефицит негосударственного пенсионного фонда	Понятие актуарного дефицита. Случаи расчета актуарного дефицита. Требования к порядку расчета актуарного дефицита